

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-311770

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 12 月 2 日

副

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 3/12

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 6 F 3/12

技術表示箇所

P

K

Z

Z

Z

B 4 1 J 21/00

29/38

29/46

B 4 1 J 21/00

29/38

29/46

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願平8-130317

(22) 出願日

平成 8 年 (1996) 5 月 24 日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号

(72) 発明者 江端 正道

東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤ

ノン株式会社内

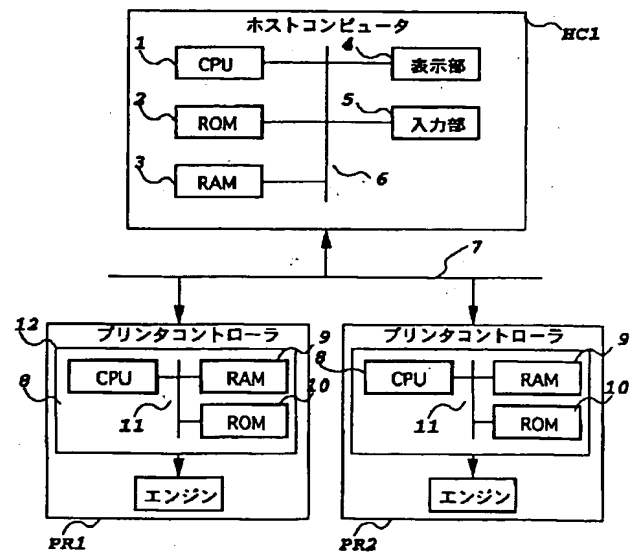
(74) 代理人 弁理士 谷 義一 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、印刷装置およびその印刷制御方法

(57) 【要約】

【課題】 印刷エラー回復後、印刷途中から印刷を再開する。

【解決手段】 ホストコンピュータ H C 1 からプリンタ P R 1 にページ番号とそのページの描画データを送信する。プリンタ P R 1 では印刷中の描画データのページ番号を記憶しておく。ホストコンピュータ H C 1 ではプリンタ P R 1 に繰返し現在印刷中の描画データのページ番号の問い合わせを行って、プリンタ P R 1 からページ番号を取得する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷装置に対して複数ページの描画データをまとめて送信可能な情報処理装置において、前記描画データの送信に関連して描画データに対応するページ番号を前記印刷装置に送信する送信手段と、前記印刷装置に対して現在、印刷中のページ番号を繰り返し問い合わせる問い合わせ手段と、該問い合わせに応じて前記印刷装置から応答されたページ番号を記憶しておく記憶手段とを具えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 請求項1に記載の情報処理装置において、前記印刷装置にエラーが生じ、エラー回復後の印刷の再開時に前記記憶手段に記憶された最終のページ番号を印刷再開の先頭ページとして指示する指示手段とをさらに具えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】 請求項2に記載の情報処理装置において、表示手段をさらに有し、前記エラーの発生内容を前記表示手段に表示することを特徴とする情報処理装置。

【請求項4】 請求項3に記載の情報処理装置において、前記表示装置に印刷の継続の指示および印刷の中止の指示の案内を表示し、当該案内をポインティングデバイスで指定することで印刷の継続または中止を指示することを特徴とする情報処理装置。

【請求項5】 請求項1に記載のページ番号を受信して記憶しておく第1の記憶手段と、当該記憶したページ番号の中の現在、印刷している描画データに対応するページ番号を更新的に記憶しておく第2の記憶手段と、請求項1に記載の問い合わせに応じて前記第2の記憶手段のページ番号を請求項1に記載の情報処理装置に応答する応答手段とを具えたことを特徴とする印刷装置。

【請求項6】 請求項5に記載の印刷装置はネットワーク環境で複数の前記情報処理装置からの描画データを受け付け順に印刷可能であって、現在の印刷につき中断の要求が前記情報処理装置からあった場合には、当該中断した描画データの印刷順を変更する手段をさらに具えたことを特徴とする印刷装置。

【請求項7】 情報処理装置から印刷装置に対して複数ページの描画データをまとめて送信可能であって、当該受信した複数ページの描画データをページ単位で印刷するための印刷装置の印刷制御方法において、前記描画データの送信に関連して描画データに対応するページ番号を前記情報処理装置から前記印刷装置に送信し、前記情報処理装置は前記印刷装置に対して現在、印刷中のページ番号を繰り返し問い合わせ、該問い合わせに応じて前記印刷装置から応答されたページ番号を記憶しておくことを特徴とする印刷制御方法。

【請求項8】 請求項7に記載の印刷制御方法において、前記印刷装置にエラーが生じ、エラー回復後の印刷

の再開時に前記情報処理装置は記憶しておいた最終のページ番号を印刷再開の先頭ページとして指示する指示手段とをさらに具えたことを特徴とする印刷制御方法。

【請求項9】 請求項8に記載の印刷制御方法において、前記印刷装置はネットワーク環境において複数の前記情報処理装置と接続可能であって、当該複数の情報処理装置から送信される描画データを受け付け順に印刷することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項10】 請求項8に記載の印刷制御方法において、前記印刷装置は印刷対象の描画データと共に該描画データに関連する付属情報を印刷要求元の情報処理装置から受信し、記憶しておき、前記複数の情報処理装置の各々は前記印刷装置に記憶されている付属情報を表示可能とすることを特徴とすることを印刷制御方法。

【請求項11】 請求項10に記載の印刷制御方法において、前記付属情報は描画データのドキュメント名であることを特徴とする印刷制御方法。

【請求項12】 請求項8に記載の印刷制御方法において、前記印刷装置が現在印刷している描画データについて印刷要求を行った情報処理装置は前記印刷装置に対して印刷の保留および再開を指示可能とすることを特徴とする印刷制御方法。

【請求項13】 請求項12に記載の印刷制御方法において、前記印刷の保留の指示を受けた前記印刷装置は現在の描画データの印刷を中断し、印刷要求を行った印刷装置は請求項1に記載の記憶手段に記憶しているページ番号を再開の指示と共に該印刷装置に送信し、当該再開の指示に応じて該印刷装置は送信されたページ番号の描画データから印刷を再開することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項14】 請求項13に記載の印刷制御方法において、前記複数の情報処理装置は、前記描画データのドキュメント名に関連づけて請求項12に記載の印刷の保留の有無を表示可能とすることを特徴とする印刷制御方法。

【請求項15】 請求項13に記載の印刷制御方法において、前記印刷の保留の指示を受けた前記印刷装置は現在の描画データの印刷を中断し、該現在の描画データの次の描画データの後になるように当該描画データの印刷順を変更することを特徴とする印刷制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータ等のホストコンピュータ上で作成された画像データを印刷する印刷装置に接続する情報発生源としてのパーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ等の情報処理装置、上記印刷装置およびその印刷制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ホストコンピュータ側のプリンタドライバにより印刷情報を印刷装置に出力する印刷シス

テムにおいて、アプリケーションで作成したある描画データを印刷装置に出力する場合、OS（オペレーションシステム）から送られてくる描画コマンドを、プリンタドライバが印刷装置の出力制御コマンドに変換してプリンタに出力する。

【0003】ページ記述言語を持つプリンタの場合は、プリンタドライバによりOSの描画コマンドがプリンタの持つページ記述言語に変換されプリンタに送られたのち、プリンタ上で画像イメージが作成され、プリンタエンジンに送られ印刷される。

【0004】プリンタに高度なページ記述言語を持たないラスター系プリンタを持つ印刷システムの場合は、プリンタドライバが、ホストコンピュータのメモリ上にビットマップによる画像イメージを展開しそれをプリンタへ転送する。

【0005】いずれの場合も、ホストコンピュータとプリンタとの間に、セントロニクス規格やSCSI規格などに基くパラレル通信インタフェースやRS-232Cなどのシリアル通信インタフェースといった何らかのデータ通信手段により印刷関連のデータが転送される。プリンタがホストコンピュータからコマンドを受信するときは、この通信手段によりコマンドを受け取るわけであるが、コマンドを一つ一つ受け取ってプリンタ側で実行するようにすると、通信処理の回数が増えそのためオーバーヘッドが大きくなり総印刷時間が長くなってしまふ。そのため、通常はプリンタ側にコマンドデータを一時的にある程度蓄えておくための専用の受信バッファを設け、まとまった大きさのデータを一度にホストコンピュータから送信するようにし、通信回数を減らし、総印刷時間を短くするという印刷制御方法がとられる。

【0006】ホストコンピュータから転送された印刷データは、プリンタ側に存在する受信バッファを経由して印刷されるため、ホストコンピュータからコマンドが転送されたときと、それがトナーやインクなどにより紙面上に印刷される時の間にある程度のタイムラグが存在する。このタイムラグは印刷処理を行っている同一ページ範囲内である場合もあるが、連続して処理をしているページをまたがっている可能性もある。また、1ページ当たりのデータの転送量が少なければ、プリンタの受信バッファには複数ページの描画データが入ってしまうこともあり、このときはホストコンピュータで処理、送信している描画データとプリンタ側で実際に印刷しているデータの間に数ページの時間差が生じることになる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ホストコンピュータが連続した複数ページの描画データをプリンタへ転送しているときに、インク切れ、紙詰まりなどのエラーがプリンタに発生したとき、印刷処理を中断する必要がある。印刷処理の中断がページ途中である場合は、中断されたところより印刷を再開することができない場合が多い。

例えばインク切れのときは、インクがないので印刷が終わった部分はインクによる発色が不十分である可能性が高いし、紙詰まりが発生した場合は、詰まった紙を取り除いて印刷を再開するため、それまでの印刷結果を使用することはできない。このとき、最も適当な方法は、プリンタの受信バッファをクリアし、そのページの最初から印刷データを送信し直すことである。

【0008】このとき、上記で述べた受信バッファが存在することによって生じるタイムラグ、すなわち、プリンタでまさに印刷されている描画データとホストコンピュータで送信されているデータとのタイムラグが1ページの範囲内であれば、特に問題はない。しかし、タイムラグがページ境界をまたがっている場合や、複数ページになっている場合は、まだ印刷されずに受信バッファ内に存在するデータ量を考慮しないとページ抜けが発生する。

【0009】そこで、従来ではエラーが発生したときは一度印刷処理を完全に終了し、どこのページまで印刷できたかをユーザが調べ、アプリケーション操作の段階から印刷の手続きをやり直して続きのページを印刷していた。

【0010】また、ネットワーク上でプリンタ処理を一括管理できるプリンタサーバなどのアプリケーションにおいて、あるドキュメントの印刷を途中のページで中断して後で再び印刷を開始する場合も、同様の理由でドキュメントの最初のページから印刷し直すか、印刷中断された後のページ描画データを新たに作成し直してプリンタサーバに送信する必要があった。

【0011】本発明の目的は上記の問題点を鑑み、プリンタ側で印刷処理に関するエラーが発生したりして印刷を一時中断する場合に、アプリケーションによりわざわざ印刷データを作成し直すことなしに、中断が行われたページより印刷を続行できる情報処理装置、印刷装置およびその印刷制御方法を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために請求項1の発明は、印刷装置に対して複数ページの描画データをまとめて送信可能な情報処理装置において、前記描画データの送信に関連して描画データに対応するページ番号を前記印刷装置に送信する送信手段と、前記印刷装置に対して現在、印刷中のページ番号を繰り返し問い合わせる問い合わせ手段と、該問い合わせに応じて前記印刷装置から応答されたページ番号を記憶しておく記憶手段とを具えたことを特徴とする。

【0013】請求項2の発明は、請求項1に記載の情報処理装置において、前記印刷装置にエラーが生じ、エラー回復後の印刷の再開時に前記記憶手段に記憶された最終のページ番号を印刷再開の先頭ページとして指示する指示手段とをさらに具えたことを特徴とする。

【0014】請求項3の発明は、請求項2に記載の情報

処理装置において、表示手段をさらに有し、前記エラーの発生内容を前記表示手段に表示することを特徴とする。

【0015】請求項4の発明は、請求項3に記載の情報処理装置において、前記表示装置に印刷の継続の指示および印刷の中止の指示の案内を表示し、当該案内をポインティングデバイスで指定することで印刷の継続または中止を指示することを特徴とする。

【0016】請求項5の発明は、請求項1に記載のページ番号を受信して記憶しておく第1の記憶手段と、当該記憶したページ番号の中の現在、印刷している描画データに対応するページ番号を更新的に記憶しておく第2の記憶手段と、請求項1に記載の問い合わせに応じて前記第2の記憶手段のページ番号を請求項1に記載の情報処理装置に伝答する伝答手段とを具えたことを特徴とする。

【0017】請求項6の発明は、請求項5に記載の記載の印刷装置はネットワーク環境で複数の前記情報処理装置からの描画データを受け付け順に印刷可能であって、現在の印刷につき中断の要求が前記情報処理装置からあった場合には、当該中断した描画データの印刷順を変更する手段をさらに具えたことを特徴とする。

【0018】請求項7の発明は、情報処理装置から印刷装置に対して複数ページの描画データをまとめて送信可能であって、当該受信した複数ページの描画データをページ単位で印刷するための印刷装置の印刷制御方法において、前記描画データの送信に関連して描画データに対応するページ番号を前記情報処理装置から前記印刷装置に送信し、前記情報処理装置は前記印刷装置に対して現在、印刷中のページ番号を繰り返し問い合わせ、該問い合わせに応じて前記印刷装置から伝答されたページ番号を記憶しておくことを特徴とする。

【0019】請求項8の発明は、請求項7に記載の印刷制御方法において、前記印刷装置にエラーが生じ、エラー回復後の印刷の再開時に前記情報処理装置は記憶しておいた最終のページ番号を印刷再開の先頭ページとして指示する指示手段とをさらに具えたことを特徴とする。

【0020】請求項9の発明は、請求項8に記載の印刷制御方法において、前記印刷装置はネットワーク環境において複数の前記情報処理装置と接続可能であって、当該複数の情報処理装置から送信される描画データを受け付け順に印刷することを特徴とする。

【0021】請求項10の発明は、請求項8に記載の印刷制御方法において、前記印刷装置は印刷対象の描画データと共に該描画データに関連する付属情報を印刷要求元の情報処理装置から受信し、記憶しておき、前記複数の情報処理装置の各々は前記印刷装置に記憶されている付属情報を表示可能とすることを特徴とする。

【0022】請求項11の発明は、請求項9に記載の印刷制御方法において、前記付属情報は描画データのドク

メント名であることを特徴とする。

【0023】請求項12の発明は、請求項8に記載の印刷制御方法において、前記印刷装置が現在印刷している描画データについて印刷要求を行った情報処理装置は前記印刷装置に対して印刷の保留および再開を指示可能とすることを特徴とする。

【0024】請求項13の発明は、請求項12に記載の印刷制御方法において、前記印刷の保留の指示を受けた前記印刷装置は現在の描画データの印刷を中断し、印刷要求を行った印刷装置は請求項1に記載の記憶手段に記憶しているページ番号を再開の指示と共に該印刷装置に送信し、当該再開の指示に応じて該印刷装置は送信されたページ番号の描画データから印刷を再開することを特徴とする。

【0025】請求項14の発明は、請求項13に記載の印刷制御方法において、前記複数の情報処理装置は、前記描画データのドキュメント名に関連づけて請求項12に記載の印刷の保留の有無を表示可能とすることを特徴とする。

【0026】請求項15の発明は、請求項13に記載の印刷制御方法において、前記印刷の保留の指示を受けた前記印刷装置は現在の描画データの印刷を中断し、該現在の描画データの次の描画データの後になるように当該描画データの印刷順を変更することを特徴とする。

【0027】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0028】図1は、本発明の一実施例を示す印刷システムの構成を表すブロック図である。図1において、HCはホストコンピュータであり、イーサネットやSCSIなどの通信手段7を介してプリンタPR1、PR2が接続されている。

【0029】なお、各プリンタPR1、PR2は、プリンタコントローラ、エンジン（例えばレーザープリンタエンジン、インクジェットエンジン）を備え、種々のサイズの記録媒体に画像、文字、グラフィクス等を出力する。

【0030】ホストコンピュータHC1において、1はCPUで、ROM2やRAM3に記憶されたOSによりシステムの動作が制御されており、図示しないFD（フロッピーディスク）ドライブ、HD（ハードディスク）ドライブ等から読み出した種々のアプリケーションプログラムを実行する。このアプリケーションプログラムは各プリンタPR1、PR2に対応したプリンタドライバ（OSに含まれる印刷制御プログラム）を実行して、アプリケーションプログラムより作成された出力情報をプリンタドライバがプリンタPR1、PR2に対応する出力コマンドに変換し、それぞれのプリンタPR1、PR2に出力する。

【0031】各プリンタPR1、PR2は、プリンタコ

ントローラ12を持ち、通信手段7より得られたプリンタコマンドをもとにプリンタエンジンを制御し印刷を行う。プリントローラ12は、CPU8をもち、ROM10のプログラムにより制御される。また、プリンタコントローラ12はRAM9を持ち、これはCPU8がエンジンを制御するプログラムを実行するための作業領域として使用される。通信手段7から印刷コマンドを受信するためのバッファ領域もRAM9上に確保される。

【0032】ホストコンピュータHC1より印刷を行うとする。アプリケーションによりメニュー選択などの印刷作業を実行すると、アプリケーション上の描画データはOSを介してプリンタドライバに渡される。プリンタドライバはアプリケーションの描画データを、図示しないHDドライバ等の記憶装置にスプールファイルとして一旦セーブする。

【0033】図2は上記のスプールファイルの代表的な型式を示したものである。描画データはページ単位で管理する。スプールファイルのある決まった場所にページ索引データ14があるデータのオフセット13を格納する。ページ索引データ14では、総ページ数、次にどのページより開始するかを表す印刷開始ページ番号、各ページ描画データがどこにあるかを示す各ページの描画データのオフセットが情報として格納されている。ホストコンピュータ上のCPU1は、ある決まった場所にあるページ索引データのオフセットを読み込み、それより、ページ索引データを取得し、各ページの印刷データにアクセスすることができる。ホストコンピュータ上で実行されているプリンタドライバは、セーブされたスプールファイルよりデータを読み込み、それをプリンタのコマンドに変換しプリンタに送信し印刷を実行する。

【0034】図3、図4はプリンタドライバによる印刷処理を表したフローチャートである。

【0035】ステップ15で、変数の初期化やRAM2上の作業用メモリの確保などの印刷を始めるための準備処理を行う。ステップ16で、たとえばPR1のプリンタへこれから印刷するドキュメント名を登録する。プリンタPR1では、ドキュメント名をRAM9にセーブし、ホストコンピュータHC1からドキュメントに関する問い合わせがあったときはそれをステータスとして返す。ステップ17では、プリンタドライバで処理を行う描画データのページ数の初期化を行う。ステップ18でスプールファイルより印刷ページ索引データを読み込み、印刷する総ページ数を調べる。ステップ19でまだ印刷するページがあるかどうかを調べる。印刷するページがある場合は印刷処理を続行し、印刷するページがない場合は、印刷終了処理に移る。

【0036】ステップ20でそのページを印刷するために必要な作業メモリ領域の確保や初期化処理を行う。ステップ21でプリンタPR1へこれから印刷をするページ番号の登録を行う。プリンタPR1では、CPU8の

書込み処理によりページ番号をプリンタのRAM9にセーブし、ホストコンピュータHC1からの印刷中のページに関する問い合わせを不図示のインタフェースを介してCPU8が受信したときは、印刷中のページをステータスとして返す。ページ番号はこの時点で最終のページ番号であり、ホストコンピュータHC1から新たにページ番号が登録されるまで、現在の値をRAM9に保持する。ステップ22で、ホストコンピュータHC1上のキーボード（入力部）5のキー操作などで、ユーザによる印刷処理のキャンセル要求があったかどうか調べる。キャンセル要求があったときは、印刷終了処理を行う。キャンセルがないときは印刷処理を続行する。

【0037】ステップ23でプリンタPR1の受信バッファに十分な空きがあるかプリンタPR1に問い合わせる。空きがあるときは、空き容量に応じた大きさの描画データをプリンタPR1に転送する。ステップ24で、現在印刷処理を行っているページの描画データの一部をスプールファイルより読み出す。ステップ25でそれをプリンタPR1のコマンドに変換する。ステップ26で変換したコマンドをプリンタPR1へ転送する。ステップ26で送られたコマンドは、一度プリンタPR1の受信バッファに入り、プリンタコントローラのCPU8により順番に実行される。

【0038】ステップ27でプリンタPR1でエラーが発生していないかどうかプリンタPR1へ問い合わせる。プリンタPR1でエラーが発生していないときは通常の印刷処理を続行する。ステップ28で、1ページ分のデータをプリンタPR1へ送ったかどうかスプールファイルを調べる。まだ、処理すべき描画データがある場合はステップ22に戻る。1ページ分の描画データをすべて処理した場合は、ステップ29でそのページの印刷終了処理を行い、ステップ30でページ番号をインクリメントし、ステップ19に戻る。

【0039】ステップ27でエラーがプリンタPR1にエラーが発生しているときは、ステップ31でエラーの回復処理、次回印刷処理を再開するページ番号のセット、ユーザによる印刷処理の継続／中断の選択の入力を行う。

【0040】ステップ31の処理内容を図5に示す。図5のステップ35で現在、プリンタPR1が印刷を行っているページ番号をホストコンピュータのプリンタドライバがプリンタPR1に問い合わせる。プリンタPR1から取得したこの番号を、プリンタドライバで次に処理を開始するページ番号の変数Pに代入する。これにより、ホストコンピュータHC1上のプリンタドライバで処理を行うページ番号をプリンタPR1で印刷処理を行っているページ番号に合わせ、プリンタPR1の受信バッファをクリアしても、ページ抜けが起こらずに印刷データをホストコンピュータHC1よりプリンタPR1に転送できる。

【0041】ステップ36で図6のようなダイアログボックスをホストコンピュータHC1のディスプレイ（表示部）4に表示し、エラーがプリンタで発生したことをユーザに通知する。このダイアログボックスのメッセージによりステップ37でユーザは、適切なエラーの解決を行い（紙なしエラーのときは紙を補給するなど）、ステップ38でエラー回復後に印刷処理を継続して行なうか、ひとまず印刷を中断するか決定する。

【0042】印刷処理の継続／中断の選択は、ホストコンピュータHC1上のディスプレイ4に図6のようなダイアログボックスを表示し、継続と中断の2つのボタンのうち1つを選択させることにより行えばよい。紙詰まりやインクが切れた場合などは、詰まった紙を取り除いたり、インクを補充または新しいものに取り替えれば、印刷作業を続行できるので、継続と中断の両方のボタンを選択可能とする。その他、プリンタPR1、PR2の機構上の障害などで続行が不可能なときは、継続ボタンはグレー表示するなどして中断のみ選択可能とする。

【0043】ステップ39でプリンタの受信バッファをクリアする。これは、印刷をしているページの最初から再び印刷を継続したいために、すでに受信バッファ内に存在する無効となったデータをクリアする必要があるからである。ステップ40でユーザの操作によりプリンタのエラーの原因が解決されたことをプリンタに通知する。ステップ41でエラーの原因が本当に解決されたか、他にエラーが発生していないかを調べる。エラーが発生しているときはステップ36に戻る。

【0044】ステップ32で、ページの印刷のための作業メモリ領域の解放などの終了処理を行う。ステップ33で図5のステップ38でユーザがダイアログボックスで印刷継続を選択したか、印刷中断を選択したかにより、プリンタドライバがそれ以降の印刷処理を継続するか中断するか決定する。印刷処理を継続するときはステップ20に戻り、図5のステップ35でプリンタより得られたページ番号の最初より印刷を開始する。

【0045】印刷処理全体を終了するときは、図4ステップ34でドキュメント単位で必要になった作業用メモリの解放などの終了処理を行う。

【0046】一方、プリンタPR1のCPU8では図7の処理手順を繰返し実行し、ホストコンピュータHC1から受信する各種の印刷関連のコマンドの種類内容の識別を行い、コマンドの種類に対応する処理を行う。

【0047】情報処理装置HC1が印刷を要求する場合、ドキュメント名や、情報処理装置のID等の付属情報を送信するので、これら、付属情報が送られてきたときはCPU8はRAM9に累積的に記憶して行く（ステップ100→101）。

【0048】その後、情報処理装置HC1から描画データおよびそのページ番号を受信すると、RAM9の保存記憶する。ここで、送信される描画データは描画量によ

り1ページに限らず2ページ以上になる場合があることに注意されたい（ステップ110→111）。

【0049】情報処理装置HC1からたとえば、5ページから8ページの描画データを仮に受信した場合、CPU8は印刷処理の開始に当たっては、印刷に使用する描画データの場合、RAM9に現在、記憶されている5ページ～8ページのページ情報の中からまず5ページを現在の印刷中のページ番号としてRAM9の専用記憶領域に記憶する（ステップ150→151）。

【0050】以下、6ページ、7ページと印刷のページが変わる毎にこの専用領域に印刷しようとする描画データのページ番号が更新的に書き込まれる（ステップ150→151）。情報処理装置HC1からページ番号の問い合わせがある毎に、CPU8は上記専用領域に記憶されているページ番号を情報情報処理装置HC1に応答する（ステップ120→121）。

【0051】その他の印刷の中止命令、受信した場合、CPU8は該当する印刷関連データを（RAM9）消去する（ステップ130→131）。また印刷の継続命令を受信した場合、継続命令と共に指示される印刷再開のページ番号を使用して印刷を再開する（ステップ140→141）。

【0052】（その他の実施例）次に、ネットワーク環境にて一つのプリンタを共用したりプリンタ処理を効率的に使用するためのプリントサーバにおける本発明の適用例を示す。図8は、プリントサーバのシステム構成図である。図8において、HC2、HC3はホストコンピュータであり、イーサネットなどの通信手段42を介してプリンタPR3が接続されている。

【0053】ホストコンピュータHC2、HC3、プリンタPR3の構成の概要については、最初の実施例で述べたものと同様である。

【0054】プリントサーバとは、各コンピュータから通信手段を介して転送されてくるプリントデータを一括管理し、それらを順番にプリンタに出力する機能を持ったアプリケーションである。ホストコンピュータHC2から直接PR3に印刷を行うことを考える。HC2ではプリント処理あるいはプリントデータの転送のためにHC2のCPUが占有されPR3でプリントが終了するまで、他のジョブを実行することができない。このとき、HC3上でプリントサーバを実行し、HC2からHC3にプリントデータを一旦転送し、HC3上のプリントサーバから印刷を行うようにすれば、HC2のCPU1はプリントデータをHC3に転送した時点で解放され、PR3からの印刷終了を待たずに次のジョブを実行できる。

【0055】このようなプリントサーバにおいては、各ホストコンピュータよりプリントサーバに転送されてくるデータをプリントサーバが実行されているコンピュータ上にスプールファイルとしてセーブし、それらの印刷

データをキューで管理する。スプールファイルのフォーマットは図2のようであり、ページ単位で描画データが管理されている。キューの中にある印刷データに対しては、順番の制御、印刷処理の保留、印刷データの削除などの操作を行なう機能を持つものが通常である。

【0056】図9はプリントサーバのプリントキューを管理／表示するウインドウの一例である。ウインドウの上部の矩形で囲まれた領域43には現在印刷を行っているドキュメントの情報が表示されている。ウインドウのリストボックス44の部分には印刷待ちのドキュメントのキューの様子が図9のように示され、順位、ドキュメント名、所有者、状態が表示されている。状態は通常と保留の2種類あり、通常はキューの先頭にくれば印刷処理を開始するものを指し、保留はキューの先頭のドキュメントの印刷処理が終わってもキューのその場にとどまり印刷されないものを指す。

【0057】このウインドウにおいて印刷中であるドキュメントAの印刷を中断して、キューに入っている他のドキュメントの印刷を行うことを考える。プリントサーバは、図10のようなメニューを備え、印刷中のドキュメントを入力部5内のマウス等のポインティングデバイスで選択した後、メニューで印刷保留、印刷再開を選択することにより個別のドキュメントの状態を制御する。図11は、ドキュメントAが選択された状態である。

【0058】図13のフローチャートはドキュメントの印刷保留処理を表したものである。

【0059】ステップ45で、プリントサーバは現在印刷中のドキュメントのページ番号をプリンタに問い合わせる。このとき、プリンタより返ってくるページ番号は、プリントサーバがあるページの描画データを該当のプリンタ（以下、単にプリンタ）に送信するに先だってステップ21のようにプリンタに登録したものである。ステップ46で印刷を中断するため無効となるプリンタの受信バッファ内にあるドキュメントAのデータをクリアする。ステップ47でプリンタに排紙コマンドを送り、印刷を中断したページをプリンタより排紙する。ステップ48でステップ45で得たページ番号をスプールファイルの印刷開始ページ番号としてセーブする。このドキュメントの印刷を再開するとき、このセーブしたページより印刷処理を行えば、前回の印刷での印刷終了最終ページの次のページより印刷を実行できる。ステップ49でドキュメントの状態を通常状態から保留状態にする。ステップ57でプリントサーバが管理しているドキュメントのキューの順番を操作し、印刷を行っていたドキュメントAを2番目とし、ドキュメントBを1番目となるようにする。

【0060】図12は、以上の処理が終了した後のプリントサーバのウインドウを表す。

【0061】ドキュメントAの印刷は中断され、キュー

の2番目の位置で印刷保留状態になり、印刷再開処理がされるまで印刷されることはない。キューの中にあるその他のドキュメントはキュー中の並び通りに印刷される。

【0062】図14のフローチャートは、ドキュメントAのように印刷が保留されているものに対し、印刷再開処理を行う手順を示したものである。

【0063】ステップ50で図15に示す印刷再開ダイアログボックスを表示する。ステップ51でユーザは、ダイアログボックスの最初のページからまたは中断したページからというオプションをラジオボタンにより選択しOKボタンを押す。ここで、中断したページからとは、このドキュメントの印刷が中断されたときのページからということの意味し、図13のステップ45でプリンタより得られたページ番号より印刷が行われる。ステップ52でダイアログボックスでOKボタンが押されたかキャンセルボタンが押されたかを調べる。キャンセルボタンが押されたときは何もせずに終了する。OKボタンが押されたときは、処理を続行する。ステップ53でラジオボタンの設定を調べる。最初のページからが選択されている場合はステップ54でスプールファイル上の印刷開始ページ番号を1にリセットする。ステップ56で、キューの状態を印刷保留状態から通常状態に変更する。これにより、キューの先頭に来たとき、このドキュメントの印刷処理が始まる。

【0064】

【発明の効果】以上、説明したように、請求項1、2、5、7、8の発明によれば、現在、印刷中のページ番号を情報処理装置側が常に把握しているので、複数ページの描画データをまとめて受信する印刷においてエラーにより印刷が中断した場合でも情報処理装置側からの指示で、途中からの印刷の再開が指示できる。

【0065】請求項3の発明では、エラーの発生をユーザが知ることができる。

【0066】請求項4に記載の発明によれば、ユーザはエラー発生時に印刷の中止と継続を選択できる。

【0067】請求項6の発明では、中断を指示された描画データの印刷を後回しにすることで、印刷の稼働効率を低下させることはない。

【0068】請求項9～11の発明では、印刷装置の印刷状態を情報処理装置が知ることができる。

【0069】請求項12、13の発明では、印刷の保留を指示でき、また、保留の解除に伴って、保留したページから印刷を再開できる。

【0070】請求項14の発明では印刷の保留のある描画データを情報処理装置側で知ることができる。

【0071】請求項15の発明では保留となった描画データの印刷の順番を後回しにすることで、印刷装置の印刷状態が中断のままとなる時間が短くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す印刷システムの構成を表すブロック図である。

【図2】印刷データをセーブするときのスプールファイルフォーマットを表す図である。

【図3】ドキュメントの印刷処理を表すフローチャートである。

【図4】図3の続きのフローチャートである。

【図5】図3のフローチャートの処理のなかでエラーが発生したときの処理を示すフローチャートである。

【図6】プリンタでエラーが発生したときにホストコンピュータの表示装置上に表示するダイアログボックスの説明図である。

【図7】プリンタの処理内容を示すフローチャートである。

【図8】本発明の他の実施例を示す印刷システムの構成を表すブロック図である。

【図9】プリントサーバの印刷ドキュメントキューや印刷状況を表示するウインドウの内容を示す図である。

【図10】印刷ドキュメント印刷保留と印刷再開をユーザに行わせるためにプリントサーバが提供するメニューの内容を示す図である。

【図11】図8のウインドウで現在印刷中のドキュメントを選択したことを表す図である。

【図12】図8のウインドウで現在印刷中のドキュメントを図9のメニューを用いて印刷保留にしたときの様子を表す図である。

【図13】現在印刷中のドキュメントを印刷保留にするときの処理を表すフローチャートである。

【図14】印刷保留にされたドキュメントを通常状態にするときの処理を表すフローチャートである。

【図15】印刷保留にされたドキュメントを通常状態にするときに表示するダイアログボックスの説明図である。

【符号の説明】

HC 1, HC 2, HC 3 ホストコンピュータ

PR 1, PR 2, PR 3 プリンタ

1 ホストコンピュータCPU

2 ホストコンピュータROM

3 ホストコンピュータRAM

4 ホストコンピュータ表示部

5 ホストコンピュータ入力部

6 ホストコンピュータバス

7 通信手段

8 プリンタコントローラCPU

9 プリンタコントローラRAM

10 プリンタコントローラROM

11 プリンタコントローラバス

12 プリンタコントローラ

13 ページ索引データオフセット格納領域

14 ページ索引データ格納領域

15 ドキュメントを印刷するための準備をするステップ

16 プリンタドキュメント名を登録するステップ

17 ページ番号を初期化するステップ

18 スプールファイルより印刷ページ索引情報を読み出すステップ

19 印刷するページがあるか調べるステップ

20 ページを印刷するための準備をするステップ

21 プリンタページ番号を登録するステップ

22 ユーザによるキャンセル要求があったか調べるステップ

23 プリンタの受信バッファの空きを調べるステップ

24 スプールファイルからそのページの描画データを読み出すステップ

25 描画データをプリンタのコマンドに変換するステップ

26 プリンタへコマンドを送信するステップ

27 プリンタでエラーが発生しているか調べるステップ

28 1ページ分のデータをすべて送ったか調べるステップ

29 ページの終了処理をするステップ

30 ページ番号をインクリメントするステップ

31 エラー発生時の処理のステップ

32 印刷処理を続けるかどうかユーザの要求を調べるステップ

33 ページの印刷終了処理のステップ

34 ドキュメントの印刷終了処理をするステップ

35 プリンタより印刷中のページ番号を取得するステップ

36 ユーザにエラー内容を通知するステップ

37 ユーザによるエラー回復を行うステップ

38 ユーザが印刷処理を続行/中止を選択するステップ

39 プリンタへ受信バッファをクリアすることを要求するステップ

40 プリンタエラーの解決を通知するステップ

41 他にエラーは発生していないか調べるステップ

42 通信手段

43 印刷処理ステータス表示部

44 印刷ドキュメントキュー表示部

45 印刷中のページ番号をプリンタに問い合わせるステップ

46 プリンタの受信バッファをクリアするステップ

47 改ページコマンドをプリンタへ送るステップ

48 ステップ45で得たページ番号をスプールファイル上の印刷開始ページ番号としてセーブするステップ

49 キューの状態を通常から保留に変更するステップ

50 印刷再開ダイアログボックスを表示するステップ

51 ユーザが印刷再開ダイアログボックスを操作する

ステップ

5 2 印刷再開ダイアログボックスでOKボタンが押されたか調べるステップ

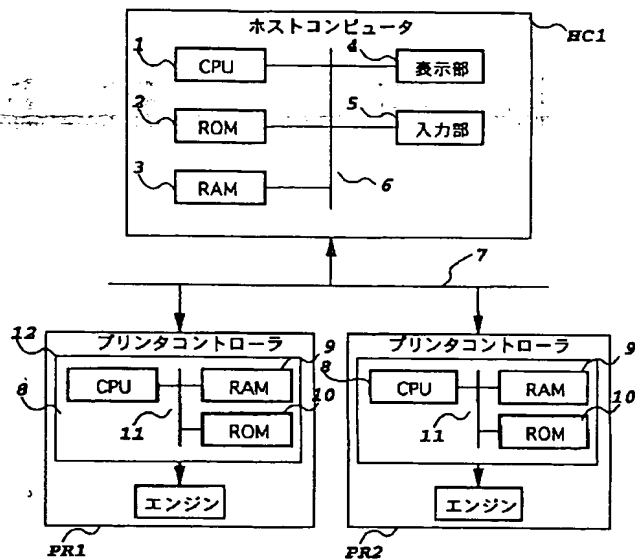
5 3 印刷再開ダイアログボックスのラジオボタンの設

定を調べるステップ

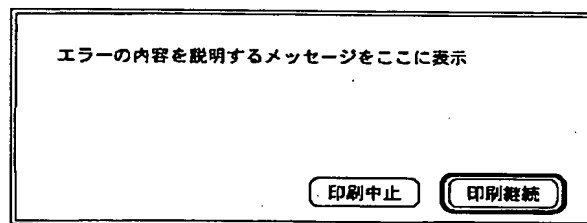
5 4 スプールファイルの印刷開始ページ番号に1をセットするステップ

5 5 キューの状態を保留から通常に変更するステップ

【図1】



【図6】



【図9】

プリントサーバ			
ドキュメントA 所有者A			
ページ: 2/10, コピー: 1/3, 処理中: 33%			
順位	ドキュメント	所有者	状態
2	ドキュメントB	所有者B	通常
3	ドキュメントC	所有者C	通常
4	ドキュメントD	所有者D	通常
5	ドキュメントE	所有者E	通常
6	ドキュメントF	所有者F	通常
7	ドキュメントG	所有者G	通常
8	ドキュメントH	所有者H	通常
9	ドキュメントI	所有者I	通常

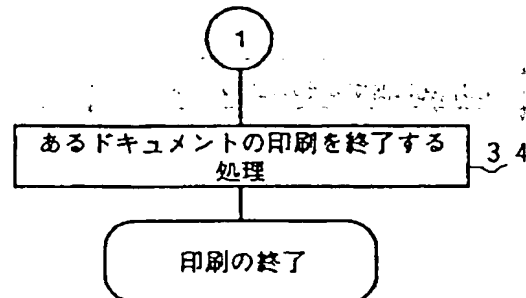
【図10】

印刷処理

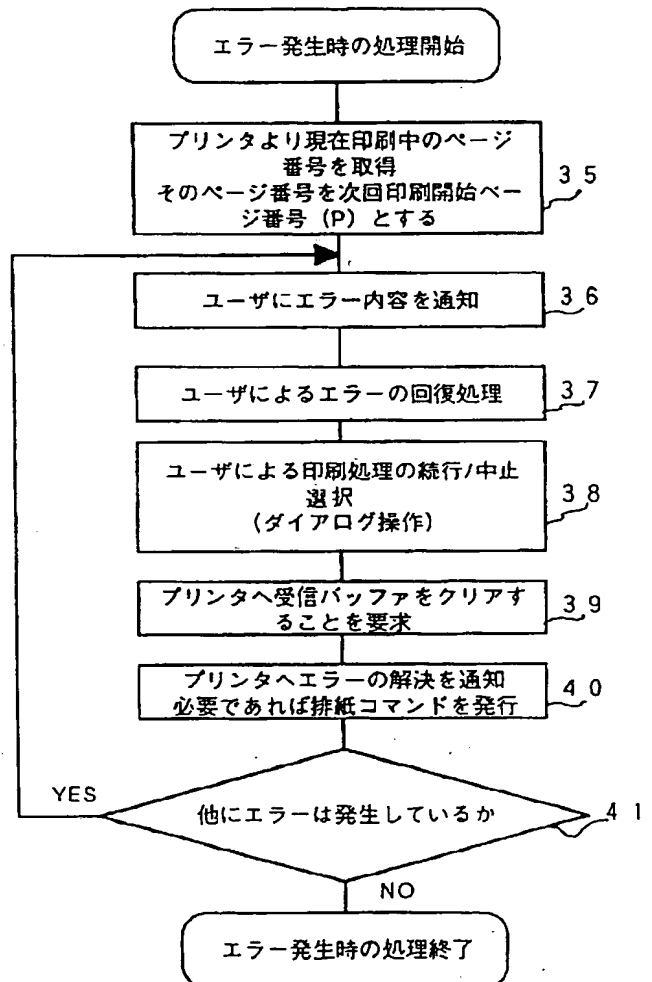
印刷保留

印刷再開

【図4】



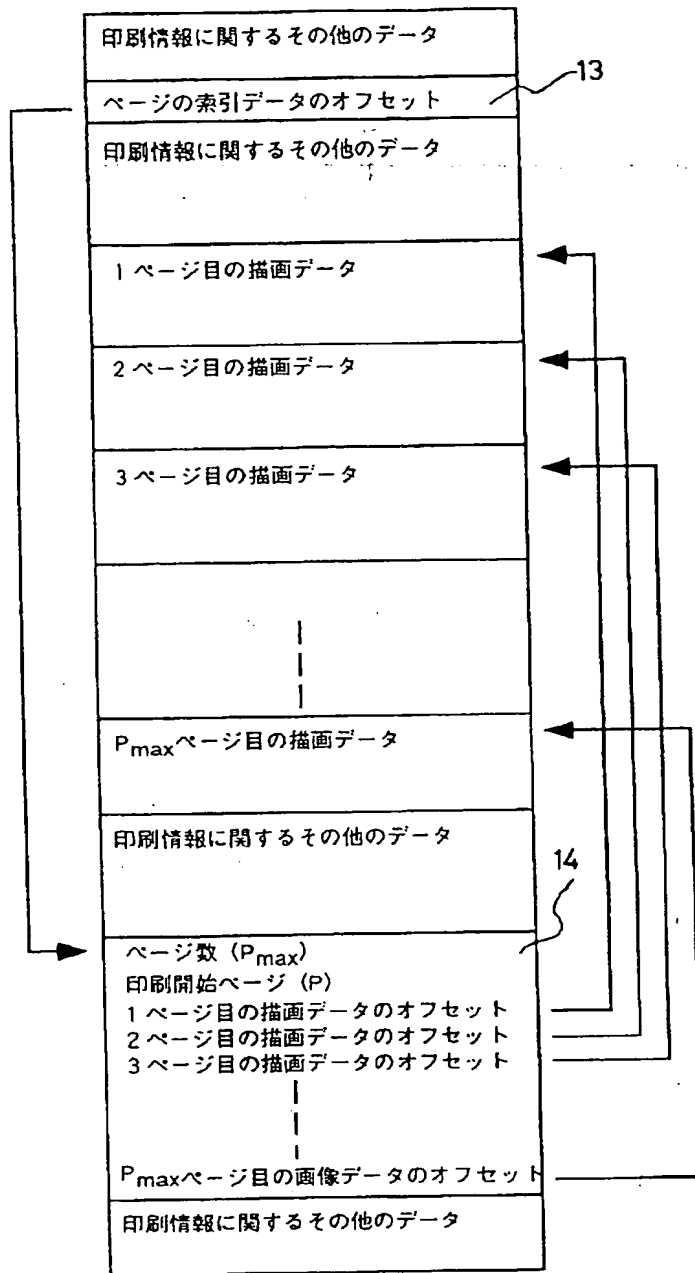
【図5】



【図2】

(スプールファイルのフォーマット)

ファイルの先頭



【図15】

ドキュメントA

印刷を再開するページの選択

☐ 最初のページから ☒ 中断したページから

キャンセル OK

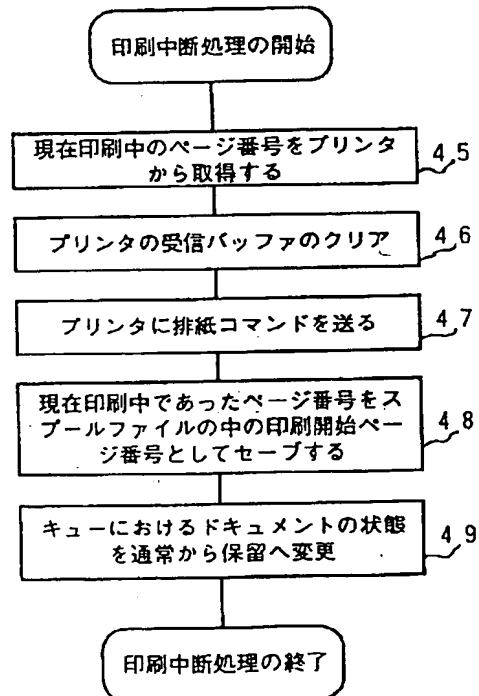
【図11】

プリントサーバ			
ドキュメントA 所有者B			
ページ: 1/10, コピー: 1/1			
順位	ドキュメント	所有者	状態
2	ドキュメントB	所有者B	通常
3	ドキュメントC	所有者C	通常
4	ドキュメントD	所有者D	通常
5	ドキュメントE	所有者E	通常
6	ドキュメントF	所有者F	通常
7	ドキュメントG	所有者G	通常
8	ドキュメントH	所有者H	通常
9	ドキュメントI	所有者I	通常

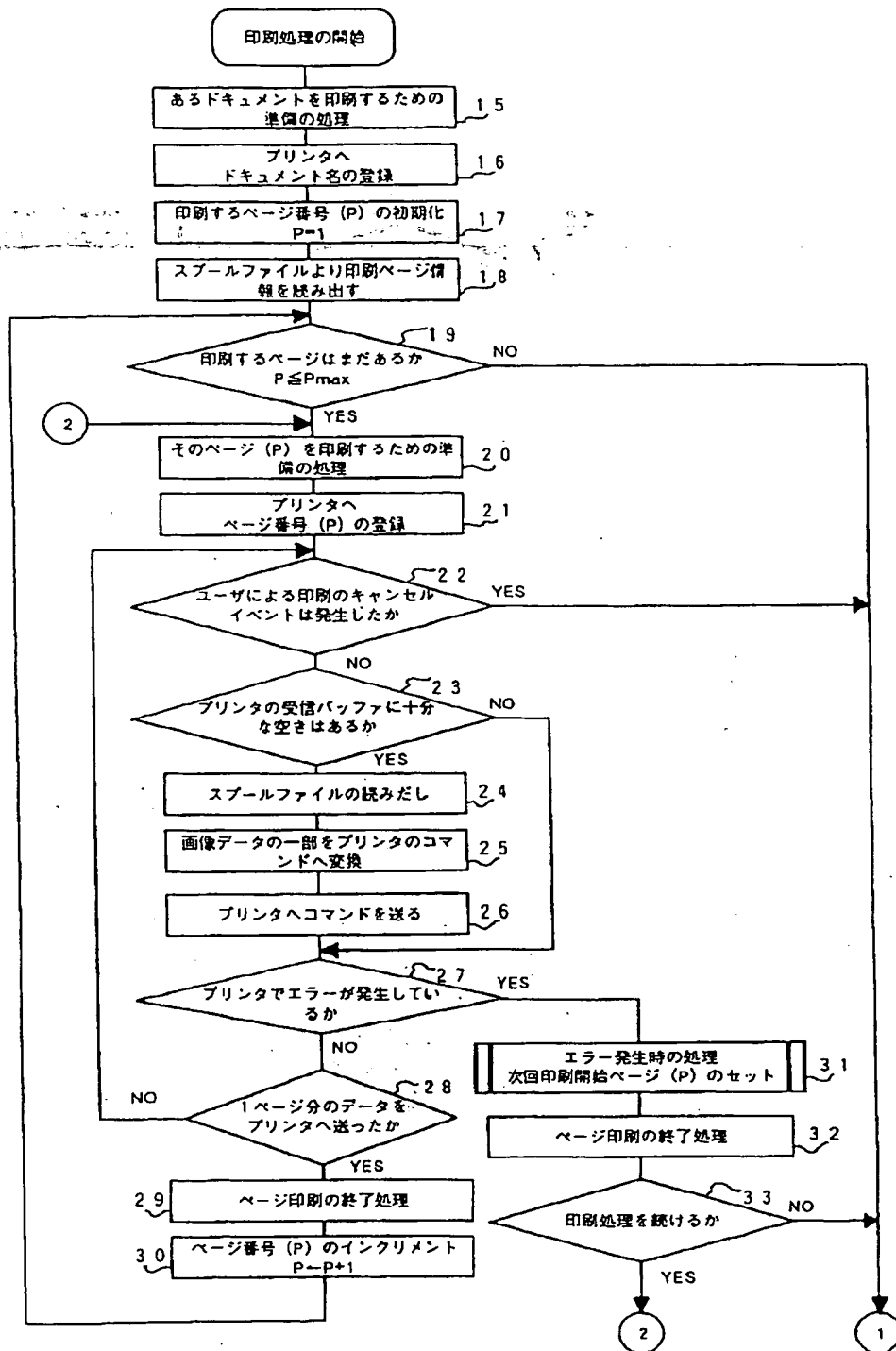
【図12】

プリントサーバ			
ドキュメントB 所有者B			
ページ: 1/2, コピー: 1/1, 処理中: 0%			
順位	ドキュメント	所有者	状態
2	ドキュメントB	所有者B	保留
3	ドキュメントC	所有者C	通常
4	ドキュメントD	所有者D	通常
5	ドキュメントE	所有者E	通常
6	ドキュメントF	所有者F	通常
7	ドキュメントG	所有者G	通常
8	ドキュメントH	所有者H	通常
9	ドキュメントI	所有者I	通常

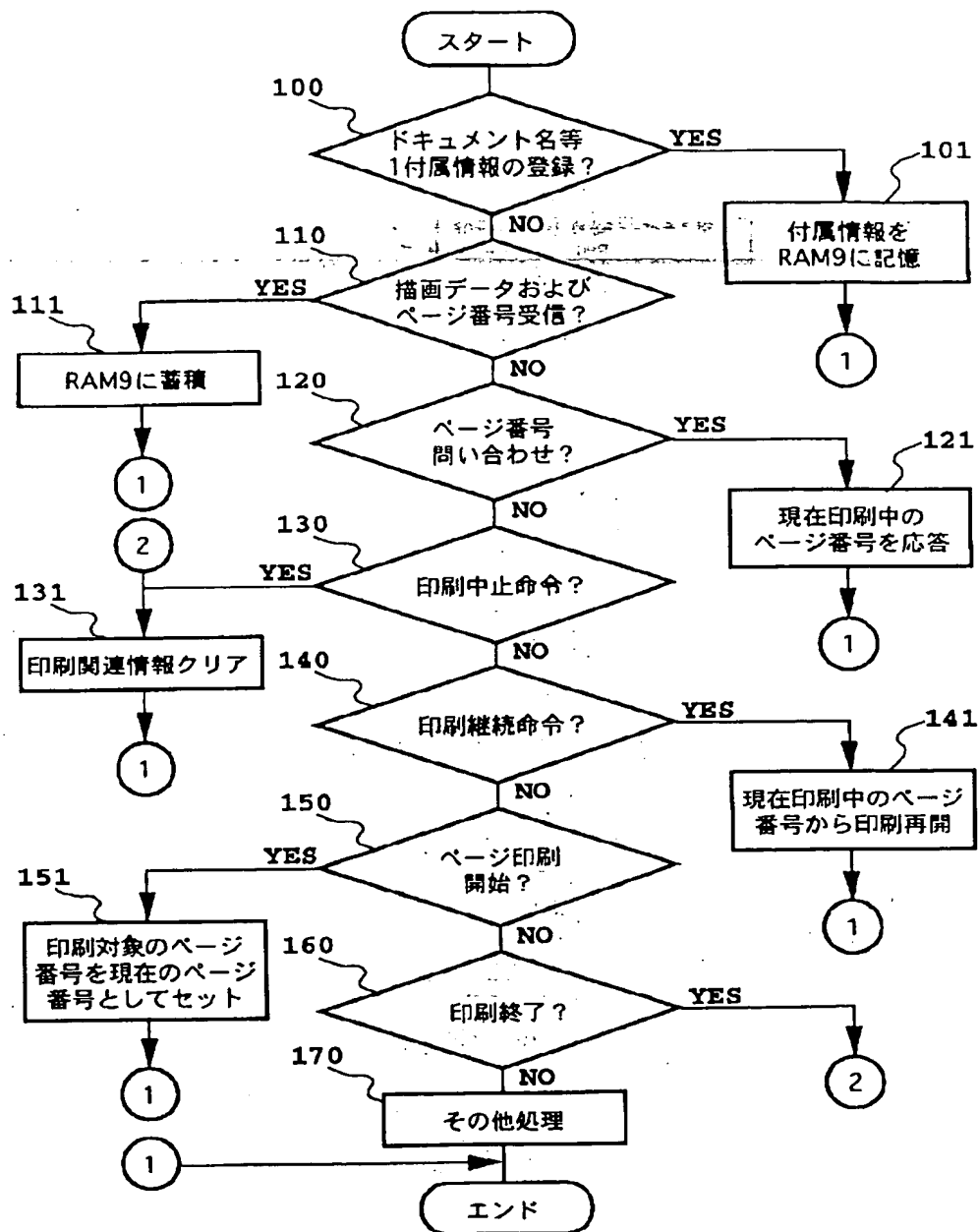
【図13】



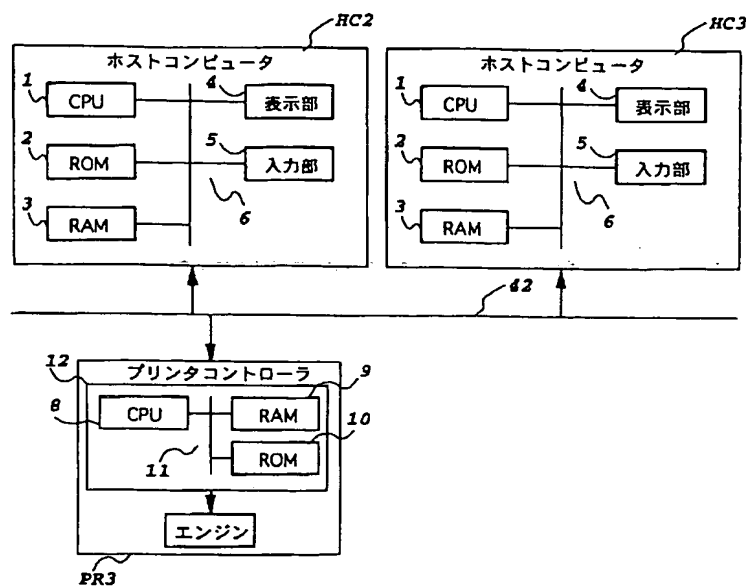
【図3】



【図7】



【図 8】



【図 14】

